

PCT/JP03/14998

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

25.11.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

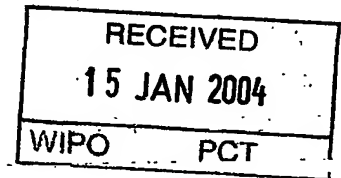
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 1月10日

出願番号
Application Number: 特願2003-003963

[ST. 10/C]: [JP2003-003963]

出願人
Applicant(s): 株式会社リコー

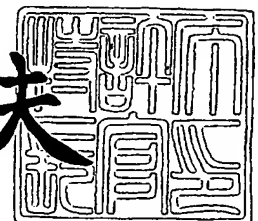


PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0209114

【提出日】 平成15年 1月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01
B65H 5/06
D06B 11/00

【発明の名称】 シート搬送装置およびインクジェット記録装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

【氏名】 佐久間 英臣

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

【氏名】 井本 晋司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

【氏名】 伊東 陽一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 2 番 1 3 号

【氏名】 安田 寛

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 2 番 1 3 号

【氏名】 石井 暁

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100067873

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート搬送装置およびインクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートへの印字処理により画像を形成する画像形成領域に該シートを搬送する搬送装置において、

少なくとも 2 つのローラに掛け回されていて、印字処理手段との間で所定の間隔を置いて配置されたガイド部材上を移動することで上記画像形成領域に対向可能な平坦部を形成する搬送ベルトと、

上記画像形成領域において上記シートの移動方向一方で印字処理後のシートが排出される側に配置されて該シートを挟持搬送可能な排紙ローラと、

上記画像形成領域において上記シートの移動方向他方で上記搬送ベルトが掛け回されているローラの一つに接触して該シートを画像形成領域に向け移動させる搬送ローラとを備え

上記排紙ローラは、上記シートの挟持位置が、上記ガイド部材上を移動する搬送ベルトの平坦部よりも下側に位置決めされていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のシート搬送装置において、

上記搬送ベルトは、上記シートを静電吸着可能な構成とされていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載のシート搬送装置において、

上記搬送ベルトは帯電体で構成されていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のうちの一つに記載のシート搬送装置において、

上記画像形成領域に向け上記シートを移動させる搬送ローラは、上記シートの挟持位置が、上記ガイド部材上を移動する搬送ベルトの平坦部よりも下側に位置決めされていることを特徴とするシート搬送装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のうちの一つに記載のシート搬送装置を用いることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載のインクジェット記録装置において、

上記画像形成領域に向けて移動するシートの搬送路が、該画像形成領域にシートが進入する前にシートを反転させる経路を有していることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、シート搬送装置およびインクジェット記録装置に関し、さらに詳しくは、画像形成領域に至るシートの搬送系路に反転路を有したインクジェット記録装置におけるシート搬送機構に関する。

【0002】**【従来の技術】**

画像形成装置の一つとして搬送されてくるシートに直接画像を記録する印字装置がある。

印字装置には、シートに対して画像情報に基づいてインク滴を吐出して画像を印字するインクジェット記録装置が知られている。

インクジェット記録装置では、インク滴を吐出するインクヘッドと、このインクヘッドとシートとが対面する画像形成領域である印字領域に向けてシートを給送するとともに印字領域からシートを排出する搬送経路を備えたシート搬送装置とを組み合わせる場合がある。

一方、シートの搬送経路には、水平方向などの一方向に移動する経路だけでなく、給紙部から排紙部に至る途中に垂直に方向変換されてシートを反転させて移動させる構成がある（例えば、特許文献 1）。

【0003】

このような構成を採用する理由は装置の省スペース化であり、この場合には、

給紙トレイと排紙トレイとを垂直方向に設け、給紙トレイから繰り出されたシートを途中で垂直方向に方向変換することにより反転させて印字領域に移動させている。また、印字後には、シートを水平方向に移動させて排紙トレイに排出する構成が採用されている。

【0004】

ところで、印字領域では、シートとインクヘッドとの間の間隔が正確に規定されることが画像品質を損ねないようにする上で重要となる。つまり、シートの平面性によりインクヘッドとの間の間隔が決まるので、シートの搬送構造においては、印字領域においてシートを負圧吸引して平面板あるいは搬送コロなどに密着させることによりインクヘッドとの間の間隔を規定する構成が提案されている（例えば、特許文献1）。

【0005】

負圧吸引とは別にシートの平面性、つまりうねりや皺のない状態を得るための構成として、シートを印字領域に繰り出すために用いられる挟持ローラ対のうち一方のローラをシート押さえローラとして用い、この押さえローラによりうねりや皺などが生じないようにシートを延ばした状態で繰り出すようにしたり、うねりの程度を検知して所定のうねり状態以上の時には印字処理を行わないようにした構成も提案されている（例えば、特許文献2）。

【0006】

【特許文献1】

特開2000-158637号公報（段落「0016」、「0017」、「0028」の各欄）

【特許文献2】

特開2001-262459号公報（段落「0083」、「0094」、「0104」の各欄）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、負圧吸引を行う構成においては、負圧吸引時に発生する周辺空気の攪乱や吸気騒音が発生し、装置を使用する環境悪化に繋がる虞がある。

また、ローラの押しつけによる、うねりや皺を伸ばす構成においては、ローラ自体の強度が重要となり、これによるコスト上昇さらには印字領域での搬送状態の変化による平面性の確保が難しいなどの問題がある。

【0008】

本発明の目的は上記従来のシート搬送装置およびこれを用いた画像形成装置における問題に鑑み、画像形成領域でのインクヘッドとシートとの間隔を正確に規定できるようにして画像品質を損ねないようにすることができる構成を備えたシート搬送装置および画像形成装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、シートへの印字処理により画像を形成する画像形成領域に該シートを搬送する搬送装置において、少なくとも2つのローラに掛け回されていて、印字処理手段との間で所定の間隔を置いて配置されたガイド部材上を移動することで上記画像形成領域に対向可能な平坦部を形成する搬送ベルトと、上記画像形成領域において上記シートの移動方向一方で印字処理後のシートが排出される側に配置されて該シートを挟持搬送可能な排紙ローラと、上記画像形成領域において上記シートの移動方向他方で上記搬送ベルトが掛け回されているローラの一つに接触して該シートを画像形成領域に向け移動させる搬送ローラとを備え、上記排紙ローラは、上記シートの挟持位置が、上記ガイド部材上を移動する搬送ベルトの平坦部よりも下側に位置決めされていることを特徴としている。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に加えて、上記搬送ベルトは、上記シートを静電吸着可能な構成とされていることを特徴としている。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明に加えて、上記搬送ベルトは帯電体で構成されていることを特徴としている。

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項1乃至3のうちの一つに記載の発明に加えて、上記画像形成領域に向け上記シートを移動させる搬送ローラは、上記シートの挟

持位置が、上記ガイド部材上を移動する搬送ベルトの平坦部よりも下側に位置決めされていることを特徴としている。

【0013】

請求項5記載の発明は、請求項1乃至4のうちの一つに記載のシート搬送装置をインクジェット記録装置に用いることを特徴としている。

【0014】

請求項6記載の発明は、請求項5記載の発明に加えて、上記画像形成領域に向けて移動するシートの搬送路が、該画像形成領域にシートが進入する前にシートを反転させる経路を有していることを特徴としている。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面により本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るシート搬送装置を適用したインクジェット記録装置を示す図であり、同図に示すインクジェット記録装置100は、一般にコピーなどに用いられる普通紙の他に、OHPシートやカードあるいはハガキなどの厚紙や封筒などのいずれをもシート状の記録媒体として用いることが可能である。

【0016】

図1において、インクジェット記録装置100は、筐体内で給紙部SPと排紙部EPとが垂直方向に設置され、給紙部SPから繰り出されたシートSが、図1中、一点鎖線で示すように、途中で垂直方向に方向変換されて反転されたうえで印字処理部PPに給送され、印字処理後に排紙部EPに向けてその移動方向のまま排出される構成が採用されている。

給紙部SPには、給紙トレイ10、給紙ローラ11およびこれに当接してシートSの一枚送りを行わせる分離パッド12および給紙トレイ10から繰り出されたシートの搬送方向をほぼ90度変換する変換ガイド部材13が設けられ、さらに方向変換されたシートSの搬送路中には、印字処理部PPに向けてシートSをさらに90度方向変換して給紙トレイ10から繰り出されたシートSを反転させる反転変換ガイド部材14が設けられている。

【0017】

給紙部SPから繰り出されたシートSに対して印字処理を行う印字処理部PPには、インク吐出ノズルを備えたインクヘッド15と、これを搭載して印字処理時にインクヘッド15を紙面と直角な方向に往復動させるキャリッジ16とが備えられている。

【0018】

印字処理部PPには、シートSをインクヘッド15に対向させて印字に供するための構成が設けられており、その構成には搬送ベルト17が備えられている。

搬送ベルト17は絶縁層を少なくとも表面に有する帯電部材で構成された無端状ベルトであり、インクヘッド15が位置する画像形成領域の両側に配置されている駆動ローラ18およびテンションローラ19に掛け回されている。

搬送ベルト17におけるインクヘッド15に対向する面は、裏側に配置されて平坦面を有するガイド部材20上を移動することで平坦部を形成した状態で展張されている。

搬送ベルト17は、駆動ローラ18の回転方向（図示矢印方向）で給紙部SPからのシートSの移動方向上流側に対向当接している帯電ローラ21により帯電されることにより、画像形成領域に移動してくるシートSを静電吸着しながら搬送することができるようになっている。

【0019】

インクヘッド15と対向する搬送ベルト17の平坦部を挟んでシートSが移動する方向の一方には、印字処理後のシートSを排紙部EPに向け排出する排紙ローラ22が、そして平坦部を挟んでシートが移動する方向の他方には、画像形成処理部に向けてシートを繰り出す搬送ローラ23がそれぞれ配置されている。

【0020】

図2において排紙ローラ22は、一对のローラ22A、22BによりシートSを挟持搬送可能な構成とされ、ローラの周面同士が当接することで構成されるシートSの挟持搬送位置は、図2において符号Hで示すように搬送ベルト17の平坦部よりも低い位置に位置決めされている。

【0021】

搬送ローラ 23 は、駆動ローラ 18 に当接するローラで構成され、互いに周面が当接することで構成されるシート S の挟持搬送位置は、排紙ローラ 22 における挟持位置よりは距離は短い（図 2 中、符号 H' で示す： $H > H'$ ）、搬送ベルト 17 の平坦部よりも低い位置に位置決めされている。

【0022】

搬送ベルト 17 の平坦部に対する排紙ローラ 22 と搬送ローラ 23 との挟持位置の違いは、排紙ローラ 22 側での牽引力を大きくしてシート S をガイド部材 20 に押し付ける作用を大きくする一方、搬送ローラ 23 による牽引作用が搬送の阻害要因とならないようにするためである。

【0023】

本実施形態は以上のような構成であるので、給紙部 SP から繰り出されたシート S は、画像形成領域に達するまでの間に搬送方向を繰り返し 90 度変換されることにより反転された状態で画像形成領域に達する。

画像形成領域において搬送ベルト 17 はシート S を静電吸着しながら移動することになるが、搬送ベルト 17 の平坦部に対する排紙ローラ 22 および搬送ローラ 23 のシート挟持搬送位置が低いことにより排紙ローラ 22 に先端を挟持されたシート S は挟持搬送位置が下側であるのでガイド部材 20 に押し付けられることになる。

特に、搬送ローラ 23 においてもシート挟持搬送位置が搬送ベルト 17 の平坦部よりも低くなっているため、画像形成領域の両側でシート S が下方に押し下げられることになり、ガイド部材 20 への押し付け作用が強くなり、ガイド部材 20 により規定されるインクヘッド 15 との対向間隔に維持されることになる。

【0024】

本実施形態によれば、静電吸着により搬送ベルト 17 と一体的に移動することができだけのシート S において平坦部での密着性を得ることができるのでガイド部材 20 により規定されたインクヘッド 15 との対向間隔だけでなくその平面性も一様とされる。例えば、普通紙などのように湿潤性の高いシートの場合に発生しがちな波打ちをなくして用紙の変形であるコックリングが起きていてもそれ

を矯正することができる。これにより、インクヘッド15からのインク吐出ポイントが適正化されることになる。また、搬送経路において画像形成領域の前で反転ガイドされるシートは、自らの曲げ剛性による形状復元力によって反り返るなどの現象が生じ、これが搬送ベルト17への密着性を悪化させることになるが、本実施形態では、かような現象も強制的なシートの押しつけにより解消することができる。従って、反りによりうねりや浮きが生じているようなシートであっても平坦部での密着性を確保されてインクヘッドとの対向間隔精度が維持されることになる。

【0025】

【発明の効果】

請求項1乃至3記載の発明によれば、排紙ローラにおけるシートの挟持位置が画像形成領域でのシートの平坦部よりも下側に位置しているので、先端が排紙ローラに挟持された時点でシートを搬送ベルトの平坦部に押し付けることができる。これにより、搬送ベルトの平坦部に押し付けられたシートが平坦部と同様に、ガイド部材により規定されているインクヘッドとの対向間隔に位置決めされることになり、インクヘッドからのインク吐出ポイントのずれなどが防止されて画像品質の悪化を防止することが可能となる。

【0026】

請求項4記載の発明によれば、搬送ローラによるシートの挟持位置がシートの平坦部よりも下側とされているので、平坦部を挟んで両側に位置する搬送ローラおよび排紙ローラとでシートが牽引されることにより搬送ベルトの平坦部、換言すればガイド部材により規定されているインクヘッドとの対向間隔位置にシートを定置することができる。

【0027】

請求項5および6記載の発明によれば、インクジェット記録の際にシートの平面性が確保されるので、インキ吐出ポイントのずれ等による画質悪化を防止することが可能となる。特に、給紙部から反転された状態で繰り出されるシートは反転された際に生起される形状復元力が原因する反りなどによりインクヘッドとの対向間隔が設定しにくくなるものの、搬送ベルトの平坦部への強制的な押しつけ

により対向間隔および平面性を確保することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係るシート搬送装置が適用される画像形成装置の一例を示す模式図である。

【図 2】

本発明の実施形態に係るシート搬送装置の要部構成を説明するための模式図である。

【符号の説明】

S P 給紙部

P P 印字処理部

E P 排紙部

1 0 0 インクジェット記録装置

1 3 変換ガイド部材

1 4 反転変換ガイド部材

1 5 インクヘッド

1 7 搬送ベルト

1 8 駆動ローラ

1 9 テンションローラ

2 0 ガイド部材

2 2 排紙ローラ

2 3 搬送ローラ

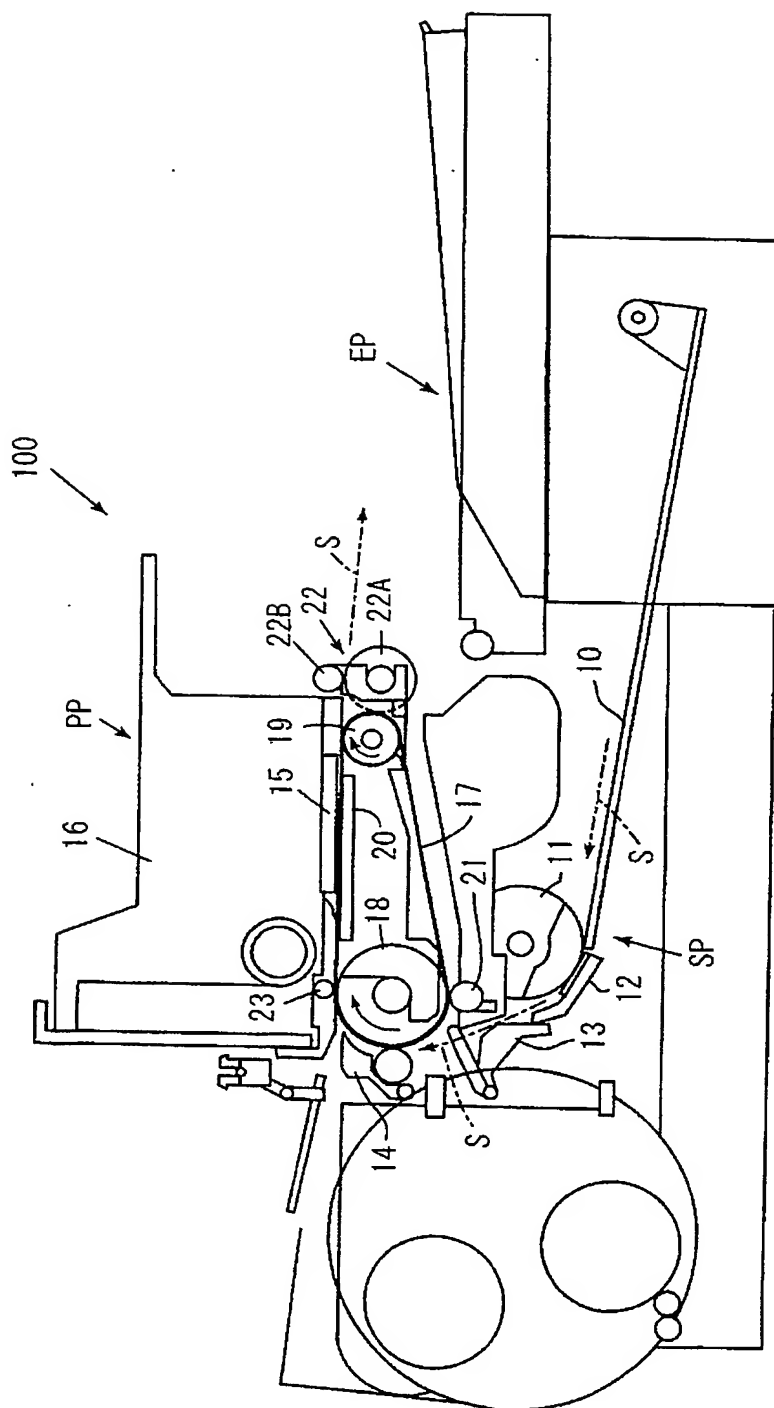
H 排紙ローラの挟持位置と搬送ベルトの平坦部との間の距離

H' 搬送ローラの挟持位置と搬送ベルトの平坦部との間の距離

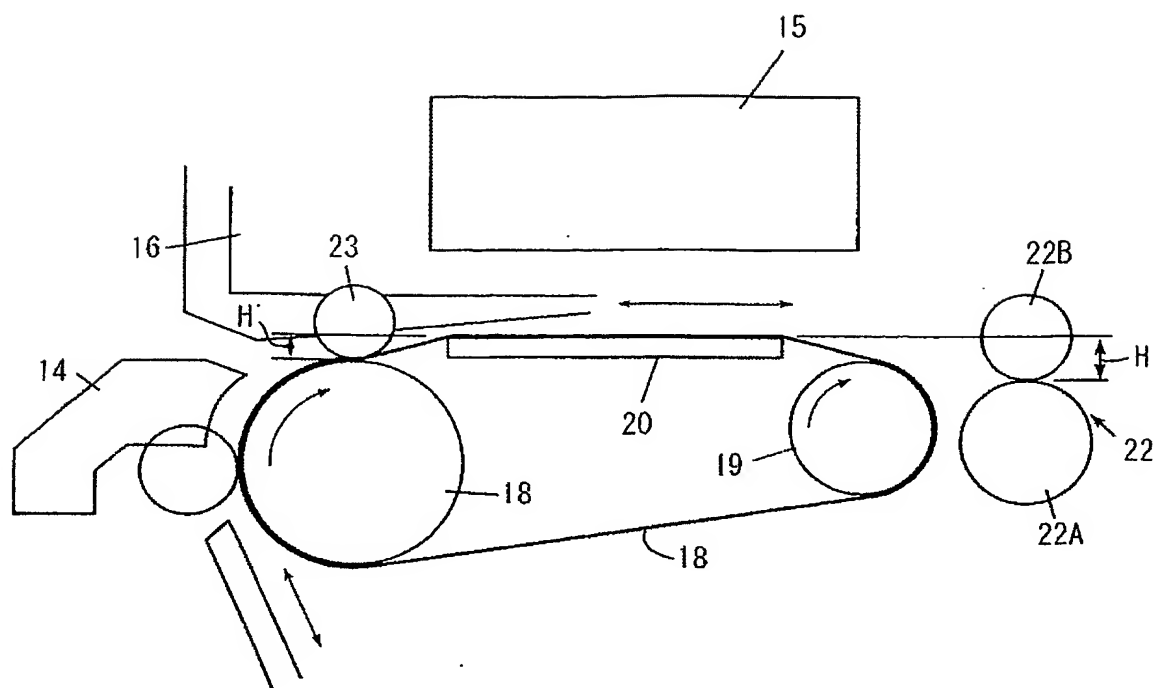
S シート

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像形成領域でのインクヘッドとシートとの間隔を正確に規定できるようにして画像品質を損ねないようにすることができる構成を備えたシート搬送装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも2つのローラに掛け回されていて、印字処理手段15との間で所定の間隔を置いて配置されたガイド部材20上を移動することで画像形成領域に対向可能な平坦部を形成する搬送ベルト17と、画像形成領域においてシートSの移動方向一方で印字処理後のシートSが排出される側に配置されてシートSを挟持搬送可能な排紙ローラ22と、画像形成領域においてシートSの移動方向他方で搬送ベルト17が掛け回されているローラ18の一つに接触してシートSを画像形成領域に向け移動させる搬送ローラ23とを備え、排紙ローラ22は、上記シートの挟持位置が、ガイド部材20上を移動する搬送ベルト17の平坦部よりも下側Hに位置決めされていることを特徴とする。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 3 - 0 0 3 9 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー